

Softening device for domestic appliances, in particular for dishwashers

Patent Number: DE3209501
Publication date: 1983-10-06
Inventor(s): SCHMIDT RUDOLF (DE)
Applicant(s): BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)
Requested Patent: ☐ DE3209501
Application Number: DE19823209501 19820316
Priority Number(s): DE19823209501 19820316
IPC Classification: A47L15/42; C02F1/42
EC Classification: A47L15/42D, C02F1/42
Equivalents:

Abstract

In order to match the brine requirement necessary to regenerate the ion exchange filling to the local degree of water hardness and, consequently, to the degree of exhaustion of the ion exchange filling, a water collection container (4) is provided in a softening device above the salt container. The water take-up volume of the water collection container, which is used to introduce an appropriate amount of brine from the salt container into the ion exchange container, can be adjusted to the local water hardness by a switch-over device (13-17) which can be of compact construction and can be readily operated. The water collection container is filled with the leakage water available in a free flow section (2) of the fresh-water pipe (1, 3) leading to the ion exchange container and the switch-over device for the filling levels (6, 11) of the

water collection container can be set to degrees-of-hardness markings (I, II) by a switching device (13, 14). 

Data supplied from the esp@cenet database - I2



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 32 09 501.5
22 Anmeldetag: 16. 3. 82
43 Offenlegungstag: 6. 10. 83

DE 32 09 501 A 1

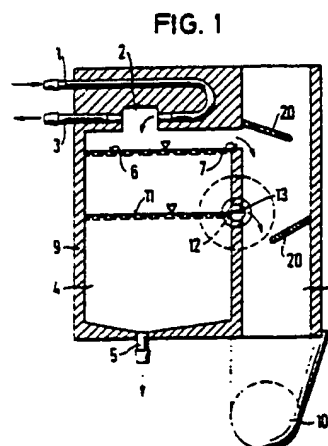
71 Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart,
DE

72 Erfinder:
Schmidt, Rudolf, 7928 Giengen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Enthärtungseinrichtung für Haushaltgeräte, insbesondere für Geschirrspülmaschinen

Um den zum Regenerieren der Ionenaustauschfüllung erforderlichen Solebedarf an den örtlichen Wasserhärtegrad und damit an den Erschöpfungsgrad der Ionenaustauschfüllung anzupassen, wird bei einer Enthärtungseinrichtung ein Wasserauffangbehälter (4) oberhalb des Salzbehälters vorgesehen. Das Wasseraufnahmevermögen des Wasserauffangbehälters, das zum Einbringen einer entsprechenden Solemenge vom Salzbehälter in den Ionenaustauschbehälter dient, ist durch eine baulich klein ausführbare und gut bedienbare Umsteuervorrichtung (13-17) auf die örtliche Wasserhärte einstellbar. Dabei wird der Wasserauffangbehälter von dem in einer freien Fließstrecke (2) der Frischwasserleitung (1, 3) zum Ionenaustauschbehälter anfallenden Leckwasser gefüllt und die Umsteuervorrichtung für die Füllhöhe (6, 11) des Wasserauffangbehälters ist durch ein Schaltglied (13, 14) nach Härtegradmarkierungen (I, II) verstellbar. (32 09 501)





A n s p r ü c h e

1. Enthärtungseinrichtung für Haushaltgeräte, insbesondere für Geschirrspülmaschinen, mit einem Ionenaustauschbehälter, einem Salzbehälter und einem dem Salzbehälter vorgeschalteten Wasserauffangbehälter mit einer Überlaufschwelle, von der eine Ablaufleitung in den Spülbehälter der Maschine führt, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserauffangbehälter (1) von einer freien Fließstrecke (2) in der Wasserzulaufleitung (1, 3) zum Ionenaustauschbehälter im Übermaß füllbar ist, daß an einer unteren Überlaufschwelle (12) des Wasserauffangbehälters eine Umsteuervorrichtung (13 - 17) vorgesehen ist, die in Abhängigkeit von der Stellung eines auf die örtliche Wasserhärte einstellbaren Schaltgliedes (13, 14) einen Überlauf zum Spülbehälter öffnet oder schließt und daß der Wasserauffangbehälter auf einem höheren Niveau (6) eine Überlaufkante (7) zu einem Überlaufkanal (8) in den Spülbehälter aufweist.
2. Enthärtungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserauffangbehälter zwischen der unteren Überlaufschwelle und der oberen Überlaufkante weitere auf Zwischenniveaus angeordnete, vom Schaltglied zu öffnende oder zu schließende Umsteuervorrichtungen aufweist.
3. Enthärtungseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuervorrichtung ein durch das Schaltglied (13, 14) drehbares Hahnküken (15) mit einer mittleren Querbohrung (16) und zwei auf seinem Umfang liegenden, nach außen offenen Ausnehmungen aufweist, daß die Querbohrung eine offene Überlaufschwelle des Wasserauffangbehälters (4) in den Überlaufkanal (8) zum Spülbehälter bildet, wenn das Schaltglied auf einen niederen Wasserhärtebereich (I) eingestellt ist, und daß in einer anderen Hahnküken bzw. Schaltgliedstellung (II) die Querbohrung verschlossen ist.

4. Enthärtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied aus einem mit einer Handhabe (14) versehenen Stellknopf (13) besteht, der über eine Feder (17) am Hahnküken (15) aufgesteckt ist und wenigstens eine Raste (18) aufweist, die mit einer eine bestimmte Wasserhärte markierenden Gegenraste (19) in Eingriff bringbar ist.
5. Enthärtungseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellknopf (13) am Außengehäuse der Geschirrspülmaschine, an einer Maschinengehäuseseitenwand oder in der Bedienblende der Geschirrspülmaschine angeordnet ist.
6. Enthärtungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Wasserauffangbehälter (4) mit einem die freie Fließstrecke (2) bildenden Rohrbelüfter und den zugehörigen Wasseranschlüssen (1, 3, 5, 8, 10) zum Ionenaustauschbehälter, zum Salzbehälter und zum Spülbehälter in einem gemeinsamen, flachen Gehäuse (9) angeordnet sind.

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Stuttgart

3205501
18.02.82
München, den 11.02.1982
Hochstraße 17

- 3 -

TZP 82/303
U1/hü

Enthärtungseinrichtung für Haushaltgeräte, insbesondere
für Geschirrspülmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Enthärtungseinrichtung für Haushaltgeräte, insbesondere für Geschirrspülmaschinen, mit einem Ionenaustauschbehälter, einem Salzbehälter und einem dem Salzbehälter vorgeschalteten Wasserauffangbehälter mit einer Überlaufschwelle, von der eine Ablaufleitung in den Spülbehälter der Maschine führt.

Bei einer bekannten Einrichtung dieser Art (DE-OS 26 13 752) ist der Wasserauffangbehälter einerseits mit einer Zuleitung mit dem Frischwassernetz und andererseits durch eine Ablaufleitung mit dem Salzbehälter der Enthärtungseinrichtung verbunden. Während des Programmabschnitts zum Regenerieren der Ionenaustauschfüllung wird ein Ventil in der Zuleitung zum Wasserauffangbehälter eine Zeitdauer geöffnet, die ausreicht, um den Wasserauffangbehälter auf jeden Fall völlig mit Frischwasser zu füllen. Ein Frischwasserüberschuß fließt über eine Überlaufschwelle und einen Kanal zum Spülbehälter der Geschirrspülmaschine ab. Das im Wasserauffangbehälter gespeicherte Wasser fließt aufgrund der Schwerkraft durch die Ablaufleitung dem Salzbehälter zu und fördert aus diesem eine der Wasserfüllmenge des Wasserauffangbehälters entsprechende Menge Salzsole in den Ionenaustauschbehälter.

Diese Solemenge reicht aus, um die beim Betrieb der Geschirrspülmaschine mit Wasser durchschnittlicher Härte durchflossene Ionenaustauschfüllung zu regenerieren. In Gebieten geringer Wasserhärte wird dem Ionenaustauschbehälter jedoch zuviel Sole zugeleitet, da die Ionenaustauschfüllung nur in geringem Maße erschöpft ist. Um den Solebedarf an den Erschöpfungsgrad der Ionenaustauschfüllung anzupassen wurde bereits vorgeschlagen, im Wasserauffangbehälter eine zweite, als schwenkbares Rohr ausgebildete Überlaufleitung vorzusehen, deren oberes freies Rohrende in Abhängigkeit vom Schwenkwinkel des Rohres das Füllniveau im Wasserauffangbehälter begrenzt. Das untere Ende des Schwenkrohres leitet das im Rohr überlaufende Wasser zum Spülbehälter ab. Zum Betätigen bzw. Einstellen des Schwenkwinkels des Rohres ist der in den Spülbehälter einmündende Rohrschenkel als eine vom Spülbehälterinnenraum erreichbare Handhabe ausgebildet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art weiter zu vereinfachen und bedienungsfreundlicher zu gestalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Wasserauffangbehälter von einer freien Fließstrecke in der Wasserzulaufleitung zum Ionenaustauschbehälter im Übermaß füllbar ist, daß an einer unteren Überlaufschwelle des Wasserauffangbehälters eine Umsteuervorrichtung vorgesehen ist, die in Abhängigkeit von der Stellung eines auf die örtliche Wasserhärte einstellbaren Schaltgliedes einen Überlauf zum Spülbehälter öffnet oder schließt und daß der Auffangbehälter auf einem höheren Niveau eine Überlaufkante zu einem Überlaufkanal in den Spülbehälter aufweist.

Dies ist insofern vorteilhaft, als zur Füllung des Wasservorratsbehälters keine zusätzliche Wasserzuleitung mit einem zusätzlichen steuerbaren Ventil erforderlich ist, da der Wasservorratsbehälter über die in der Wasserzuleitung

- 3 -
- 5 -

zum Ionenaustauschbehälter bereits vorhandene freie Fließstrecke bzw. durch das dort anfallende Leckwasser im Übermaß aufgefüllt wird. Des weiteren ist dem Wasserauffangbehälter eine Umsteuervorrichtung zugeordnet, die das Auffüllen des Behälters auf unterschiedliche Niveaus steuert, da sie räumlich klein ausgelegt und zur Betätigung durch ein am Maschinengehäuse anbringbares Schaltglied geeignet ist.

Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung weist der Wasserauffangbehälter zwischen der unteren Überlaufschwelle und der oberen Überlaufkante weitere auf Zwischenniveaus angeordnete, vom Schaltglied zu öffnende oder zu schließende Umsteuervorrichtungen auf. Damit ist eine Feinabstimmung der Aufnahmeevolumen des Wasserauffangbehälters an die örtlichen Wasserhärtegrade möglich.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist darin zu sehen, daß die Umsteuervorrichtung ein durch das Schaltglied drehbares Hahnküken mit einer mittleren Querbohrung und zwei auf seinem Umfang liegenden, nach außen offenen Ausnehmungen aufweist, daß die Querbohrung eine offene Überlaufschwelle des Wasserauffangbehälters in den Überlaufkanal zum Spülbehälter bildet, wenn das Schaltglied auf einen niederen Wasserhärtebereich eingestellt ist, und daß in einer anderen Hahnküken bzw. Schaltgliedstellung die Querbohrung verschlossen ist.

Dabei kann das Schaltglied aus einem mit einer Handhabe versehenen Stellknopf bestehen, der über eine Feder am Hahnküken aufgesteckt ist und wenigstens eine Raste aufweist, die mit einer eine bestimmte Wasserhärte markierenden Gegenraste in Eingriff bringbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 einen schematisch gezeichneten Ausschnitt einer erfindungsgemäßen Enthärtungseinrichtung mit einem Wasserauffangbehälter, dessen Aufnahmefolumen durch eine Umsteuervorrichtung beispielsweise an zwei Wasserhärtegradbereiche anpaßbar ist,

Fig. 2 einen Schnitt durch eine Umsteuervorrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Stellknopf der Umsteuervorrichtung.

Die nicht näher gezeichnete Geschirrspülmaschine besitzt eine Frischwasserzulaufleitung 1, die durch eine freie Fließstrecke 2 zur Rücksaugverhinderung unterbrochen ist und deren Leitungsabschnitt 3 zu einem ebenfalls nicht dargestellten Ionenaustauschbehälter führt. Das in der freien Fließstrecke 2 anfallende Leckwasser wird in einem Wasserauffangbehälter 4 gespeichert, der sich über einem nicht gezeichneten Salzbehälter befindet und mit diesem durch eine Entleerungsleitung 5 verbunden ist.

Im höchsten Füllniveau 6 weist der Wasserauffangbehälter 4 eine Überlaufkante 7 auf, von der das überlaufende Wasser durch einen Überlaufkanal 8 zum Spülbehälter der Geschirrspülmaschine abfließen kann, mit dem die in einem Gehäuse 9 aus Rohrbelüfter und Wasserauffangbehälter zusammengefaßte Einheit durch einen Stutzen 10 verbindbar ist.

In Höhe einer auf niedrigerem Füllniveau 11 befindlichen Überlaufschwelle 12 des Wasserauffangbehälters ist eine Umsteuervorrichtung vorgesehen, die ein von einem Stellknopf 13 mit Handhabe 14 betätigbares Hahnküken 15 aufweist, wobei je nach Drehstellung I oder II des Stellknopfes eine Querbohrung 16 des Hahnküken einen Auslauf des Wasserauffangbehälters in Höhe des niedrigeren Füllniveaus 11 zum Überlaufkanal 8 bildet oder verschließt. Wird der Stellknopf 13, der unter Zwischenlage einer Tellerfeder 17 auf dem als

- 5 -
- 2 -

Dichtzapfen in der Wand des Wasserauffangbehälters geführten Hahnküken aufgesteckt ist, in die z.B. mit I markierte Drehstellung gebracht, so wird der Wasserauffangbehälter aufgrund der geöffneten Querbohrung nur bis zum niedrigen Füllniveau 11 gefüllt. Die Geschirrspülmaschine ist damit auf einen niedrigen Wasserhärtegrad eingestellt. Zum leichteren Auffinden der Drehstellungen I bzw. II weist der Stellknopf 13 eine Raste 18 auf, die mit einer markierten Gegenraste 19 in Eingriff bringbar ist. In der Drehstellung II ist die Querbohrung 16 und damit die untere Überlaufschwelle verschlossen, so daß der Wasserauffangbehälter für einen höheren Härtegradbereich bis zur oberen Überlaufkante 7 gefüllt wird. Mit 20 sind Leitstege im Überlaufkanal 8 bezeichnet.

Num.

3209501

Int. Cl.

A47 L 15/42

Anmeldetag:

16. März 1982

Offenlegungstag:

6. Oktober 1983

- 8 -

FIG. 1

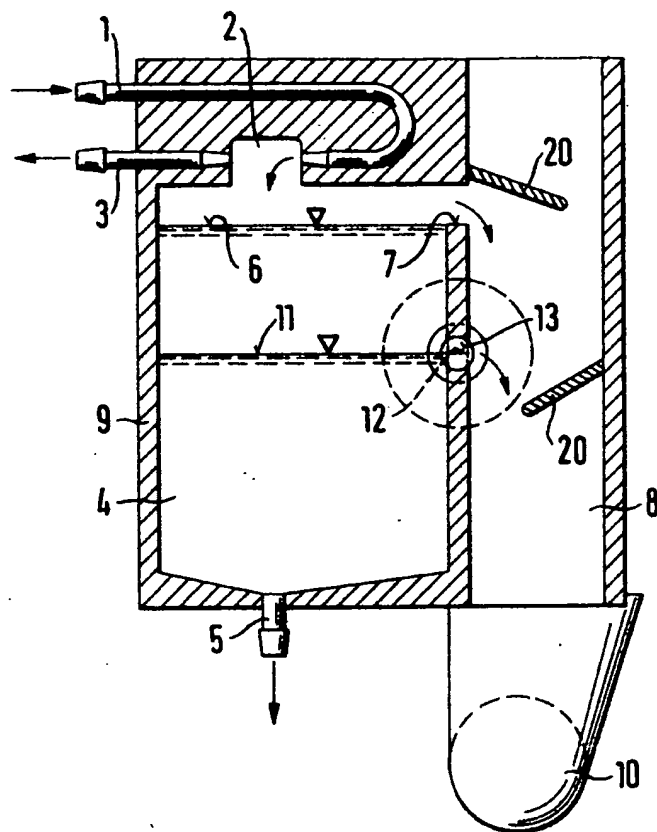


FIG. 2

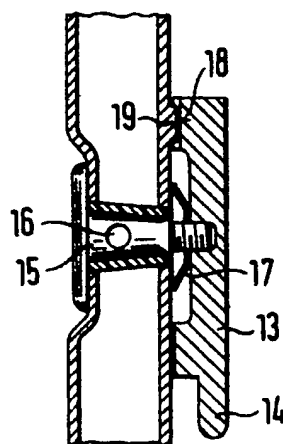


FIG. 3

